

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-43554

(P2002-43554A)

(43)公開日 平成14年2月8日(2002.2.8)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マコ-ト <sup>®</sup> (参考)
H 01 L 27/14		H 01 L 21/60	3 1 1 S 4 M 1 1 8
21/60	3 1 1	23/02	D 5 C 0 2 4
23/02			F 5 F 0 4 4
		H 04 N 5/335	V 5 F 0 8 8
23/12		H 01 L 27/14	D
			審査請求 未請求 請求項の数9 O L (全 5 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願2000-359731(P2000-359731)

(22)出願日 平成12年11月27日(2000.11.27)

(31)優先権主張番号 8 9 1 1 4 3 8 8

(32)優先日 平成12年7月17日(2000.7.17)

(33)優先権主張国 台湾(TW)

(71)出願人 500275072

華泰電子股▲分▼有限公司

台湾高雄市楠梓加工出口区内環南路12-2  
号

(72)発明者 謝 文樂

台湾高尾市鼓山区永德街172号5樓

(74)代理人 100093779

弁理士 服部 雅紀

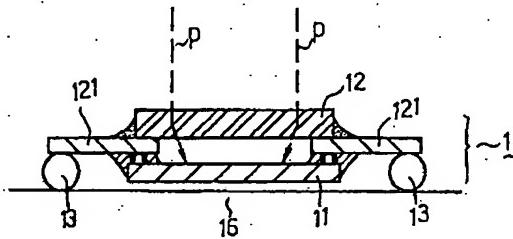
F ターム(参考) 4M118 AA10 AB01 BA10 HA02 HA09  
HA24 HA26 HA31  
5C024 CY48 EX22 EX23 EX24 GY01  
5F044 KK06 LL11 QQ03 RR17 RR18  
5F088 AA01 BA15 BB03 BB10 EA04  
JA03

(54)【発明の名称】 CCDパッケージ・モジュール

(57)【要約】

【課題】 厚みを低減するCCDパッケージ・モジュールを提供する。

【解決手段】 CCDパッケージ・モジュール1は主としてガラス12の底面に直接回路121を製作して像取チップ11とフリップ・チップのパッケージ結合を行い、更に錫ボール13で回路121と印刷回路板16の回路結合を行う。したがって、フリップ・チップの結合技術を使い、並びに透明ガラスを基板とし、回路を製作してパッケージし、またはフリップ・チップの結合技術で各種違った基板と組合わせ、薄型CCD像取チップのパッケージ・モジュールを製作して電荷結合デバイスの像取チップのパッケージ・モジュールの厚みを減らすことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 像取チップと高さが設計された基板によってフリップ・チップ結合を行うCCDパッケージ・モジュールであって、ガラスの底面に直接回路を製作して前記像取チップとフリップ・チップ結合を行い、更に錫ボールで前記回路と印刷回路板の回路結合を行うことを特徴とするCCDパッケージ・モジュール。

【請求項2】 前記回路と前記像取チップとの間は透明充填材または特殊化学材料が充填され、前記ガラスを通った像取軌跡は前記透明充填材または前記特殊化学材料を貫通して前記像取チップに進入することを特徴とする請求項1記載のCCDパッケージ・モジュール。

【請求項3】 像取チップと高さが設計された基板によってフリップ・チップ結合を行うCCDパッケージ・モジュールであって、

中心に孔が開けられたBTまたはメタル・キャップ基板の頂面にガラスを貼り付け、前記BTまたは前記メタル・キャップ基板の底面に適当な回路を製作し、フリップ・チップ結合法で前記像取チップと前記BTまたは前記メタル・キャップ基板上の回路とを結合し、錫ボールで印刷回路板を結合することを特徴とするCCDパッケージ・モジュール。

【請求項4】 前記BTまたは前記メタル・キャップ基板と前記像取チップとの間は透明充填材または特殊化学材料が充填されていることを特徴とする請求項3記載のCCDパッケージ・モジュール。

【請求項5】 像取チップと高さが設計された基板によってフリップ・チップ結合を行うCCDパッケージ・モジュールであって、

中心に孔が開けられたPI基板の頂面にガラスを貼り付け、前記PI基板の底面に適当な回路を製作し、フリップ・チップ結合法で前記像取チップと前記PI基板とを結合し、錫ボールで印刷回路板を結合することを特徴とするCCDパッケージ・モジュール。

【請求項6】 前記PI基板と前記像取チップとの間には透明充填材または特殊化学材料が充填されていることを特徴とする請求項5記載のCCDパッケージ・モジュール。

【請求項7】 像取チップと高さが設計された基板によってフリップ・チップ結合を行うCCDパッケージ・モジュールであって、

開口が下向きである基板の頂面凹口にガラスを貼り付け、開口が下向きの基板の下凹口にフリップ・チップ結合法で前記像取チップを結合し、錫ボールで印刷回路板を結合することを特徴とするCCDパッケージ・モジュール。

【請求項8】 前記開口が下向きの基板と前記像取チップとの間は透明充填材または特殊化学材料が充填され、前記ガラスを通った像取軌跡は前記透明充填材または前

記特殊化学材料を貫通して像取チップに進入することを特徴とする請求項7記載のCCDパッケージ・モジュール。

【請求項9】 前記印刷回路板との結合方法は導線枠によって連結され、前記開口が下向きの基板と前記像取チップとの間は透明充填材または特殊化学材料が充填されていることを特徴とする請求項7記載のCCDパッケージ・モジュール。

## 【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】本発明は、CCDパッケージ・モジュールに関し、特にCCD像取チップのパッケージ構造に関する。

【従来の技術】現在、固体影像ユニットのカメラに応用されているもっとも先端な技術はCCD（電荷結合デバイス、Charge Coupled Device）であり、これまでの発展では医療、産業、教育、コンピューター、情報、交通、一般管理等分野に応用され、例えば図1に示すように、従来のCCDパッケージ・モジュール1'の構造は一般に先ず導線枠11'上の基板12'にワイヤ、ボンド法をもって像取チップ2'を基板12'上に貼り付け、更に像取チップ2'の周囲に高いダム（Dam）3'を設置し、並びにダム3'の上にガラス4'を覆い被してガラス4'と像取チップ2'の間に適当な距離を作り、それによって像取軌跡（P）はガラス4'を通して像取チップ2'上に形成するようになり、最後は全体モジュールを導線枠11'と印刷回路板（PCB、5'）で結合する。

【発明が解決しようとする課題】上述従来のCCDパッケージ・モジュール1'は構造設計に制限されて全体的モジュールの高さを低くすることができず、そのため超小型を応用する場合、例えば超小型工業内視鏡、デジタルカメラ・・・等は超小高さのパッケージ・モジュールでなければそのモジュールの面積を有効に縮小することができない。したがって、本発明の主な目的は、厚みを低減するCCDパッケージ・モジュールを提供することにある。

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するための本発明のCCDパッケージ・モジュールは、主としてフリップ・チップの結合技術を使い、並びに透明ガラスを基板(substrate)とし、回路を製作してパッケージし、またはフリップ・チップの結合技術で各種違った基板(BT Substrate、Metal Cap Substrate、Metal Substrate、CavityDown Substrate)と組合せ、薄型CCD像取チップのパッケージ・モジュールを製作して電荷結合デバイス(Charge Coupled Device)の像取チップのパッケージ・モジュールの厚みを減らすものである。

【発明の実施の形態】本発明はCCD像取チップのパッケージ構造に関するもので、それは主として像取チップと高さが設計された基板をフリップ・チップのパッケージ結合を行い、その構造は次のいくつかの形態になる。

以下、本発明の複数の実施例を図面に基づいて説明する。

(第1実施例)

構造A(図2に示す如く)：このCCDパッケージ・モジュール1は主としてガラス12の底面に直接回路121を製作して像取チップ11とフリップ・チップのパッケージ結合を行い、更に錫ボール13で回路121と印刷回路板16の回路結合を行う。

(第2実施例)

構造A1(図3に示す如く)：前述構造AのCCDパッケージ・モジュール1と同じであるが、そのうち、ガラス12の回路121と像取チップ11との間は透明充填材14または特殊化学材料15によって充填され、全体的CCDパッケージ・モジュール1をより安易になるようにし、かつガラス12を通った像取軌跡Pはやはり透明充填材14または特殊化学材料15を貫通して像取チップ11へ進入することができる。

(第3実施例)

構造B(図4に示す如く)：先ず中心に孔が開かれたBTまたはMetal Cap基板23の頂面にガラス22を貼り付け、同時にそのBTまたはMetal Cap基板23底面に適当な回路231を製作し、それからフリップ・チップ結合法で像取チップ21とBTまたはメタル・キャップ基板23の回路231とをCCDパッケージ・モジュール2になるように結合し、更に全体CCDパッケージ・モジュール2と印刷回路板27を錫ボール24で結合する。

(第4実施例)

構造B1(図5に示す如く)：前述構造BのCCDパッケージ・モジュール2と同じであるが、そのうち、BTまたはメタル・キャップ基板23と像取チップ21との間は透明充填材25または特殊化学材料26によって充填され、ガラス22を通った像取軌跡Pは同じく透明充填材25または特殊化学材料26を貫通して像取チップ21へ進入することができる。

(第5実施例)

構造C(図6に示す如く)：先ず中心に孔が開かれたPI基板33の頂面にガラス32を貼り付け、同時にそのPI基板33の底面に適当な回路を製作し、それからフリップ・チップ結合方法で像取チップ31とPI基板33をCCDパッケージ・モジュール3になるように結合し、更に全体CCDパッケージ・モジュール3と印刷回路板37を錫ボール34で結合する。

(第6実施例)

構造C2(図7に示す如く)：前述構造CのCCDパッケージ・モジュール3と同じであるが、そのうち、PI基板33と像取チップ31の間は透明充填材35または特殊化学材料36によって充填され、ガラス32を通した像取軌跡Pは同じく透明充填材35または特殊化学材料36を貫通して像取チップ31へ進入することができ

る。

(第7実施例)

構造D(図8に示す如く)：先ず開口が下向きである基板43の頂面凹口431にガラス42を貼り付け、それから開口が下向きの基板43の下凹口432にフリップ・チップ結合法で像取チップ41を結合してCCDパッケージ・モジュール4を形成し、更に錫ボール44でCCDパッケージ・モジュール4と印刷回路板48を結合する。

(第8実施例)

構造D1(図9に示す如く)：前述構造DのCCDパッケージ・モジュール4と同じであるが、そのうち、開口が下向きの基板43と像取チップ41との間は透明充填材46または特殊化学材料47によって充填され、ガラス42を通した像取軌跡Pは同じく透明充填材46または特殊化学材料47を貫通して像取チップ41へ進入することができる。

(第9実施例)

構造E(図10に示す如く)：前述構造Dと同じであるが、そのうち、印刷回路板48との結合方法は導線枠45で連結される。

(第10実施例)

構造E1(図11に示す如く)：前述構造EのCCDパッケージ・モジュール4と同じであるが、そのうち、開口が下向きである基板43と像取チップ41の間は透明充填材46または特殊化学材料47によって充填される。

【図面の簡単な説明】

【図1】CCDパッケージ・モジュールの先行技術を示す意表図である。

【図2】本発明の第1実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップとガラス基板とのフリップ・チップ結合を示す意表図である。

【図3】本発明の第2実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップとガラス基板とのフリップチップ結合を示す意表図である。

【図4】本発明の第3実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップとBTまたはメタル・キャップ基板とのフリップ・チップ結合を示す意表図である。

【図5】本発明の第4実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップとBTまたはメタル・キャップ基板とのフリップ・チップ結合を示す意表図である。

【図6】本発明の第5実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップと一層合金PI基板とのフリップ・チップ結合を示す意表図である。

【図7】本発明の第6実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップと一層合金PI基板とのフリップ・チップ結合を示す意表図である。

【図8】本発明の第7実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップと下向き開口基板とのフリップ

・チップ結合を示す意表図である。

【図9】本発明の第8実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップと下向き開口基板とのフリップ・チップ結合を示す意表図である。

【図10】本発明の第9実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップと下向き開口基板とのフリップ・チップ結合を示す意表図である。

【図11】本発明の第10実施例によるCCDパッケージ・モジュールの像取チップと下向き開口基板とのフリップ・チップ結合を示す意表図である。

・チップ結合を示す意表図である。

#### 【符号の説明】

1 CCDパッケージ・モジュール

11 像取チップ

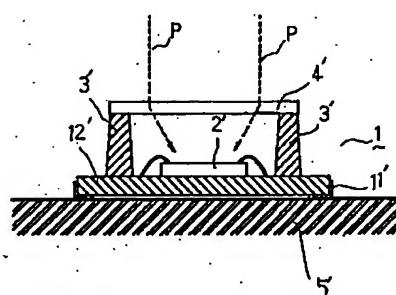
12 ガラス

13 錫ポール

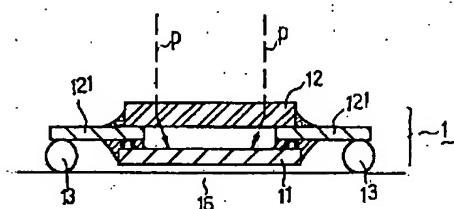
16 印刷回路板16

121 回路

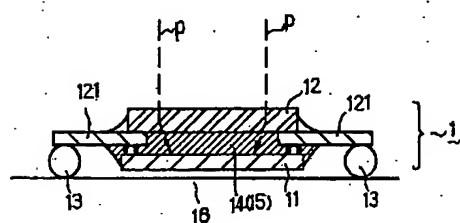
【図1】



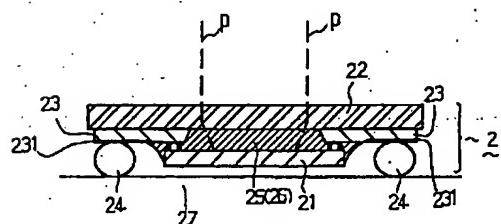
【図2】



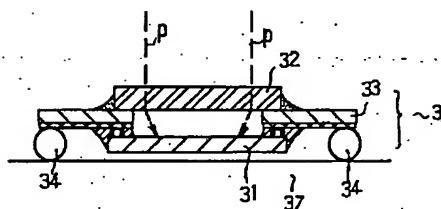
【図3】



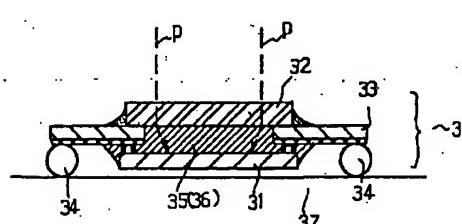
【図5】



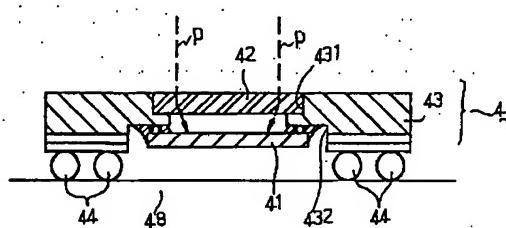
【図6】



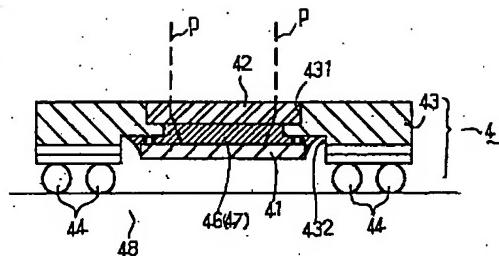
【図7】



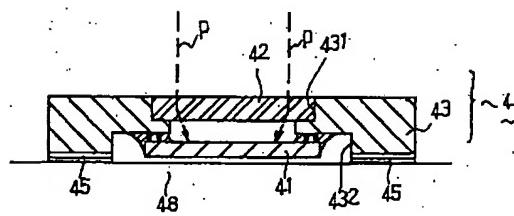
【図8】



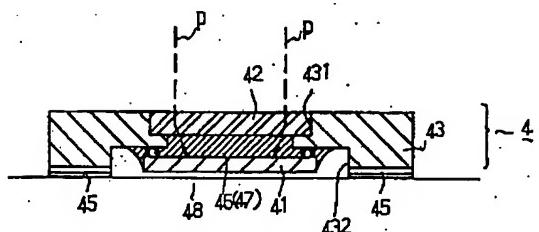
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. 7

H 01 L 31/02

H 04 N 5/335

識別記号

F I

H 01 L 23/12

31/02

テ-マコ-ト' (参考)

G

B

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the \*\*\* Fig. showing the advanced technology of a CCD package module.

[Drawing 2] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with the \*\*\*\* chip of a CCD package module and glass substrate by the 1st example of this invention.

[Drawing 3] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with the \*\*\*\* chip of a CCD package module and glass substrate by the 2nd example of this invention.

[Drawing 4] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with the \*\*\*\* chip of a CCD package module, BT, or the stainless steel crown substrate by the 3rd example of this invention.

[Drawing 5] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with the \*\*\*\* chip of a CCD package module, BT, or the stainless steel crown substrate by the 4th example of this invention.

[Drawing 6] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with an alloy PI substrate with the \*\*\*\* chip of the CCD package module by the 5th example of this invention further.

[Drawing 7] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with an alloy PI substrate with the \*\*\*\* chip of the CCD package module by the 6th example of this invention further.

[Drawing 8] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with the \*\*\*\* chip of a CCD package module and the downward opening substrate by the 7th example of this invention.

[Drawing 9] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with the \*\*\*\* chip of a CCD package module and the downward opening substrate by the 8th example of this invention.

[Drawing 10] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with the \*\*\*\* chip of a CCD package module and the downward opening substrate by the 9th example of this invention.

[Drawing 11] It is the Fig. by surprise showing flip chip association with the \*\*\*\* chip of a CCD package module and the downward opening substrate by the 10th example of this invention.

[Description of Notations]

1 CCD Package Module

11 \*\*\*\* Chip

12 Glass

13 Tin Ball

16 Printed-circuit Board 16

121 Circuit

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## EXAMPLE

---

(The 1st example)

structure A(it is shown in drawing 2 -- as): -- this CCD package module 1 manufactures the direct circuit 121 mainly on the base of glass 12, performs package association of the \*\*\* chip 11 and a flip chip, and performs circuit association of a circuit 121 and a printed-circuit board 16 with the tin ball 13 further.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## MEANS

---

[Means for Solving the Problem] The CCD package module of this invention for attaining the above-mentioned purpose Mainly use the joint technique of a flip chip and clear glass is used as a substrate (substrate) at a list. A circuit is manufactured and packed or they are various \*\*\*\*\* substrates (BT Substrate) with the joint technique of a flip chip. Metal Cap Substrate, Metal Substrate, CavityDown Substrate, combination, and the package module of a thin CCD \*\*\*\* chip are manufactured, and the thickness of the package module of the \*\*\* chip of charge coupled devices (Charge Coupled Device) is reduced.

[Embodiment of the Invention] About the package structure of a CCD \*\*\*\* chip, as for it, a \*\*\* chip and height perform package association of a flip chip for the designed substrate, and the structure mainly becomes [ this invention ] some following gestalten. Hereafter, two or more examples of this invention are explained based on a drawing.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**TECHNICAL PROBLEM**

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When CCD package module 1' of the above-mentioned former is restricted to a mechanical design, and cannot make the height of an overall module low, therefore it applies a super-small one, if a micro industrial endoscope, a digital camera, etc. are not the package modules of super-smallness height, they cannot reduce area of the module effectively. Therefore, the main purposes of this invention are to offer the CCD package module which reduces thickness.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## PRIOR ART

---

[Description of the Prior Art] the technique [ tip reasonable ] applied to the camera of current and a solid-state image unit -- CCD (charge coupled devices --) As it is Charge Coupled Device, and is applied to medicine, industry, education, a computer, information, traffic, and a general management division-into-equal-parts field in old development, for example, it is shown in drawing 1 the structure of conventional CCD package module 1' -- general -- first -- the lead-wire frame 11 -- 'the upper substrate 12' -- a wire -- Stick upwards and high dam (Dam) 3' is further installed in the perimeter of \*\*\*\* chip 2'. the bond method -- having -- \*\*\*\* chip 2' -- substrate 12' -- In a list, on dam 3', cover glass 4' and a distance suitable between \*\*\*\*-ed glass 4' and \*\*\*\* chip 2' is made. it -- a \*\*\*\* locus (P) -- glass 4' -- passing -- \*\*\*\* chip 2' -- coming to form upwards, the last combines a whole module with lead-wire frame 11' and a printed-circuit board (PCB, 5').

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## TECHNICAL FIELD

---

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the package structure of a CCD \*\*\*\* chip about a CCD package module.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[Field of the Invention] Especially this invention relates to the package structure of a CCD \*\*\*\* chip about a CCD package module.

[Description of the Prior Art] the technique [ tip reasonable ] applied to the camera of current and a solid-state image unit -- CCD (charge coupled devices --) As it is Charge Coupled Device, and is applied to medicine, industry, education, a computer, information, traffic, and a general management division-into-equal-parts field in old development, for example, it is shown in drawing 1 the structure of conventional CCD package module 1' -- general -- first -- the lead-wire frame 11 -- 'the upper substrate 12' -- a wire -- Stick upwards and high dam (Dam) 3' is further installed in the perimeter of \*\*\*\* chip 2'. the bond method -- having -- \*\*\*\* chip 2' -- substrate 12' -- In a list, on dam 3', cover glass 4' and a distance suitable between \*\*\*\*-ed glass 4' and \*\*\*\* chip 2' is made. it -- a \*\*\*\* locus (P) -- glass 4' -- passing -- \*\*\*\* chip 2' -- coming to form upwards, the last combines a whole module with lead-wire frame 11' and a printed-circuit board (PCB, 5').

[Problem(s) to be Solved by the Invention] When CCD package module 1' of the above-mentioned former is restricted to a mechanical design, and cannot make the height of an overall module low, therefore it applies a super-small one, if a micro industrial endoscope, a digital camera, etc. are not the package modules of super-smallness height, they cannot reduce area of the module effectively. Therefore, the main purposes of this invention are to offer the CCD package module which reduces thickness.

[Means for Solving the Problem] The CCD package module of this invention for attaining the above-mentioned purpose Mainly use the joint technique of a flip chip and clear glass is used as a substrate (substrate) at a list. A circuit is manufactured and packed or they are various \*\*\*\*\* substrates (BT Substrate) with the joint technique of a flip chip. Metal Cap Substrate, Metal Substrate, CavityDown Substrate, combination, and the package module of a thin CCD \*\*\*\* chip are manufactured, and the thickness of the package module of the \*\*\*\* chip of charge coupled devices (Charge Coupled Device) is reduced.

[Embodiment of the Invention] About the package structure of a CCD \*\*\*\* chip, as for it, a \*\*\*\* chip and height perform package association of a flip chip for the designed substrate, and the structure mainly becomes [ this invention ] some following gestalten. Hereafter, two or more examples of this invention are explained based on a drawing.

(The 1st example)

structure A(it is shown in drawing 2 -- as): -- this CCD package module 1 manufactures the direct circuit 121 mainly on the base of glass 12, performs package association of the \*\*\* chip 11 and a flip chip, and performs circuit association of a circuit 121 and a printed-circuit board 16 with the tin ball 13 further.

(The 2nd example)

Structure A1 (it shows in drawing 3 and needs) : although it is the same as the CCD package module 1 of the above-mentioned structure A Among those, it fills up with the transparency filler 14 or the special chemistry ingredient 15 between the circuit 121 of glass 12, and the \*\*\* chip 11. The \*\*\* locus P which the overall CCD package module 1 is made to become easier, and passed along glass 12 can penetrate the transparency filler 14 or the special chemistry ingredient 15 too, and can advance to the \*\*\* chip 11.

(The 3rd example)

Structure B (it shows in drawing 4 and needs) : Glass 22 is stuck on the top face of the BT or the Metal Cap substrate 23 with which the hole was opened first at the core. The suitable circuit 231 for the BT or Metal Cap substrate 23 base is manufactured to coincidence. And by the flip chip joining-together method, the circuit 231 of the \*\*\* chip 21, BT, or the stainless steel crown substrate 23 is combined so that it may become the CCD package module 2, and the whole CCD package module 2 and a printed-circuit board 27 are further combined with the tin ball 24.

(The 4th example)

Structure B1 (it shows in drawing 5 and needs): Although it is the same as the CCD package module 2 of the above-mentioned structure B, it fills up with the transparency filler 25 or the special chemistry ingredient 26 between BT or the stainless steel crown substrate 23, and the \*\*\*\* chip 21, and similarly the \*\*\*\* locus P which passed along glass 22 can penetrate the transparency filler 25 or the special chemistry ingredient 26, and can advance to the \*\*\*\* chip 21.

(The 5th example)

Structure C (it shows in drawing 6 and needs): Join together so that glass 32 may be stuck on the top face of the PI substrate 33 with which the hole was opened first at the core, and the suitable circuit for the base of the PI substrate 33 may be manufactured to coincidence and it may become the CCD package module 3 about the \*\*\*\* chip 31 and the PI substrate 33 by the flip chip joint approach, and combine the whole CCD package module 3 and a printed-circuit board 37 with the tin ball 34 further.

(The 6th example)

Structure C2 (it shows in drawing 7 and needs): Although it is the same as the CCD package module 3 of the above-mentioned structure C, it fills up with the transparency filler 35 or the special chemistry ingredient 36 between the PI substrate 33 and the \*\*\*\* chip 31, and similarly the \*\*\*\* locus P which let glass 32 pass can penetrate the transparency filler 35 or the special chemistry ingredient 36, and can advance to the \*\*\*\* chip 31.

(The 7th example)

structure D(it is shown in drawing 8 -- as): -- glass 42 is stuck on top-face \*\*\*\* 431 of the substrate 43 whose opening is downward first, and opening combines the \*\*\*\* chip 41 with lower \*\*\*\* 432 of the downward substrate 43 by the flip chip joining-together method, the CCD package module 4 is formed and the CCD package module 4 and a printed-circuit board 48 are further combined with the tin ball 44.

(The 8th example)

Structure D1 (it shows in drawing 9 and needs): Although it is the same as the CCD package module 4 of the above-mentioned structure D, it fills up with the transparency filler 46 or the special chemistry ingredient 47 between the substrate 43 of facing down [ opening ], and the \*\*\*\* chip 41, and similarly the \*\*\*\* locus P which let glass 42 pass can penetrate the transparency filler 46 or the special chemistry ingredient 47, and can advance to the \*\*\*\* chip 41.

(The 9th example)

Structure E(it is shown in drawing 10 -- as): although it is the same as the above-mentioned structure D, the joint approach with a printed-circuit board 48 is connected by the lead-wire frame 45.

(The 10th example)

Structure E1 (it shows in drawing 11 and needs): Although it is the same as the CCD package module 4 of point \*\*\*\*\* E, it fills up with the transparency filler 46 or the special chemistry ingredient 47 between the substrate 43 whose opening is downward, and the \*\*\*\* chip 41.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

## [Claim(s)]

[Claim 1] The CCD package module characterized by being the CCD package module which performs flip chip association, manufacturing a direct circuit on the base of glass, performing said \*\*\*\* chip and flip chip association, and performing circuit association of said circuit and printed-circuit board with a tin ball further with a \*\*\*\* chip and the substrate by which height was designed.

[Claim 2] It is the CCD package module according to claim 1 characterized by filling up with a transparency filler or a special chemistry ingredient between said circuits and said \*\*\*\* chips, and for the \*\*\*\* locus which passed along said glass penetrating said transparency filler or said special chemistry ingredient, and advancing into said \*\*\*\* chip.

[Claim 3] The CCD package module characterized by to stick glass on the top face of the BT or the stainless steel crown substrate which is the CCD package module which performs flip chip association, and the hole was able to open in the core with the \*\*\*\* chip and the substrate by which height was designed, to manufacture the suitable circuit for the base of said BT or said stainless steel crown substrate, to combine the circuit on said \*\*\*\* chip, said BT, or said stainless steel crown substrate by the flip chip joining-together method, and to combine a printed-circuit board with a tin ball.

[Claim 4] It is the CCD package module according to claim 3 characterized by filling up with the transparency filler or the special chemistry ingredient between said BT(s), or said stainless steel crown substrates and said \*\*\*\* chips.

[Claim 5] The CCD package module characterized by to stick glass on the top face of PI substrate which is the CCD package module which performs flip chip association, and the hole was able to open in the core with the \*\*\*\* chip and the substrate by which height was designed, to manufacture the suitable circuit for the base of said PI substrate, to combine said \*\*\*\* chip and said PI substrate by the flip chip joining-together method, and to combine a printed-circuit board with a tin ball.

[Claim 6] The CCD package module according to claim 5 characterized by filling up with the transparency filler or the special chemistry ingredient between said PI substrates and said \*\*\*\* chips.

[Claim 7] The CCD package module characterized by sticking glass on top-face \*\*\*\* of the substrate whose opening it is the CCD package module which performs flip chip association, and is downward, and for opening combining said \*\*\*\* chip with lower \*\*\*\* of a downward substrate by the flip chip joining-together method, and combining a printed-circuit board with a tin ball with a \*\*\*\* chip and the substrate by which height was designed.

[Claim 8] It is the CCD package module according to claim 7 characterized by filling up with a transparency filler or a special chemistry ingredient between the substrate of facing down [ opening / said ], and said \*\*\*\* chip, and for the \*\*\*\* locus which passed along said glass penetrating said transparency filler or said special chemistry ingredient, and advancing into a \*\*\*\* chip.

[Claim 9] It is the CCD package module according to claim 7 which the joint approach with said printed-circuit board is connected with a lead-wire frame, and is characterized by filling up with the transparency filler or the special chemistry ingredient between the substrate of facing down [ opening / said ], and said \*\*\*\* chip.

---

[Translation done.]